mine tous les phénomènes biologiques et physiques de cette région, il y a des causes secondaires qui peuvent contribuer à cette disparition de la végétation. Deux sont surtout sensibles : le sable poussé par le vent et la sursaturation de la terre par le sel.

Le sable peut agir directement; des dunes peuvent, par exemple, enterrer des portions de forêts. Ou bien des vents violents poussent ces mêmes dunes contre les montagnes en des points où débouchent des ruisseaux. Ceux-ci ont de l'eau toute l'année ou seulement d'une façon intermittente : dans le premier cas, leur lit s'encombre, une partie de l'eau est absorbée en pure perte par la dune, et parfois ils peuvent être complètement comblés et suivre un autre cours; dans le deuxième cas les ruisseaux, finissent par suivre les mouvements des dunes qui tantôt barrent leur ancien lit, tantôt le laissent libre.

Quelle que soit la façon d'agir de cette cause, la forêt pâtit toujours de ces intermittences d'irrigation et de sécheresse, selon que le ruisseau suit un ancien lit ou un nouveau. Les arbres deviennent naturellement de moins en moins nombreux, les jeunes pousses, plus fragiles, ne peuvent plus se développer, remplacer les vieux arbres, et bientôt il ne reste plus que les troncs morts.

La sursaturation de la terre par le sel aboutit au même résultat : les rivières une fois parvenues dans la plaine n'ont plus de pente, elles s'étalent, forment de vastes marécages qui, grâce à l'extrême sécheresse de l'atmosphère, ne tardent pas à se dessécher, mais l'eau en s'évaporant dépose les sels qu'elle tenait en dissolution. Au bout de peu d'années, la terre est sursaturée, les arbres sont comme empoisonnés et ne peuvent plus se développer et se multiplier.

Ces quelques considérations permettent de penser que ces forêts complètement abandonnées à elles-mêmes sont destinées à disparaître et que le pays deviendra encore plus désertique.

Le pays de Tyipelongo (Angola Sud) et ses environs.

par l'Abbé Ch. Bellet,

missionnaire du Saint-Esprit[1].

Le pays appelé en langue indigène *Tyipelongo* (terre nouvelle) se trouve au sud de l'Angola, à 500 kilomètres environ au sud-est de Mossamédès

[1] A plusieurs reprises, M. P. Mallet, de Montargis, a échangé avec le Muséum ou offert libéralement à cet établissement des Coléoptères provenant de la région de Tyipelongo, qu'il tenait de son correspondant, M. Ch. Bellet, missionnaire de

et à la même distance à l'est de Porto-Alexandre, sur l'Océan Atlantique. Il est sur la rive droite de Caculovar, affluent du Cunène, rive droite, à 50 kilomètres nord-ouest de la localité appelée *Humbe*, qu'on trouve marquée sur toutes les bonnes cartes d'Afrique. Le pays lui-même n'est pas très étendu ; il mesure 25 kilomètres dans la plus grande longueur et 3 à 4 kilomètres dans sa plus grande largeur ; mais il fait partie d'un ensemble de vastes plaines, s'étendant depuis les montagnes de la Chella, au nord-ouest, jusqu'au Cunène, à l'est et vers le sud. Dans ces plaines on peut distinguer 3 zones différentes de terrains : la vallée même, au milieu de laquelle coule le Caculovar, vallée très peu encaissée d'ailleurs, formée d'argile noire ; les terrains cultivés ou cultivables, formés de terrains d'alluvions et peu étendus, les terrains incultes, couverts de broussailles, d'épiniers ou de forêts peu profondes . ces terrains-là sont immenses ; beaucoup seraient propres à la culture, s'ils étaient habitables. Ici, au Tyipelongo, nous sommes pour ainsi dire établis sur ces terrains ; je dirai brièvement quelques mots de chacun d'eux — tout en regrettant de ne pouvoir donner des détails plus précis, faute de connaissances suffisantes en géologie, histoire naturelle et zoologie, etc. J'ajouterai quelques mots sur le climat, heureux si, dans ces quelques lignes, j'ai tiré de l'inconnu un petit coin de l'immense continent noir.

L'argile noire s'étend de chaque côté de la rivière, et presque sur tout son parcours, mais elle ne forme qu'une bande très étroite ; elle est très dure et se crevasse pendant le temps sec ; elle est très collante à la saison des pluies. Elle paraît excellente pour la confection des briques et tuiles cuites, mais jusqu'ici n'a guère été exploitée dans ce but. Au Humbe, siège d'un petit fort portugais et résidence de quelques négociants, il y a quelques maisons couvertes et pavées en tuiles et briques cuites, mais l'argile qui a servi à les confectionner a été apportée du Cunène, qui coule à 4 ou 5 kilomètres de cette localité ; elle diffère peu d'ailleurs de l'argile du Caculovar ; les briques et tuiles sont excellentes. On la retrouve hors de la vallée, par petites plaques, qui à la saison des pluies restent couvertes d'eau ; il en résulte, surtout dans les environs, un grande quantité de petites mares ; quelques-unes sont assez étendues et assez profondes pour garder l'eau pendant deux ou trois mois après la saison des pluies. Je ne sais rien de l'épaisseur de cette couche d'argile ; elle doit varier beaucoup, mais elle paraît avoir au minimum 5 mètres.

la congrégation du Saint-Esprit. Un certain nombre des espèces que nous a ainsi procurées M. Mallet n'étaient pas encore représentées dans les Collections du Muséum : *Onthophagus insignis* Péringuey, *Pycnoschema* nov. sp., *Myoderma* sp., etc., et attestaient la présence d'une faune assez spéciale en ce point de l'Afrique sud-occidentale. Il a paru intéressant, dans ces conditions, de publier ici la notice que M. Bellet a bien voulu rédiger sur le désir que nous en avons exprimé à M. Mallet. — Note de M. P. Lesne.

Le terrain cultivé ou cultivable est formé d'une terre légère, jaunâtre, ou rougeâtre, parfois grise blanchâtre, mélangée de sable en notable proportion; elle commence là où finit l'argile noire, forme une petite élévation de chaque côté de la rivière, en pente très douce, à peine perceptible, et puis s'étend à l'infini, à peine accidentée, coupée de temps à autre par des petits ruisseaux qui ont de l'eau pendant les averses et charrient beaucoup de sable fin.

La zone inculte est formée des mêmes terrains, mais ils sont encore plus sablonneux la plupart du temps.

La pierre est inconnue dans ces différents terrains; pour la trouver, il faut remonter vers le Nord-Ouest, dans les montagnes de la Chella formées d'amoncellements de rochers, de composition diverse. Çà et là, néanmoins, une espèce de grès molasse vient effleurer le sol; il est peu propre pour la construction; il se laisse pénétrer et désagréger par la pioche. On trouve aussi par places un terrain blanchâtre, paraissant formé de chaux et semé de petites pierres blanches, ressemblant à la craie, mais plus dures; c'est à peine s'il produit quelques mauvaises herbes.

La flore de ces différents terrains est relativement pauvre. L'argile noire est couverte d'un arbre épineux dont j'ai su le nom par hasard, *Acacia Kirkii*. Il produit une gomme semblable à la gomme arabique, peu appréciée sur les marchés d'Europe, où on a essayé de la vendre. En certains endroits, cet arbre forme de vrais fourrés; il est généralement petit; quelques sujets atteignent des proportions plus grandes. Dans les fourrés formés par cet arbre, aucune herbe ne pousse; mais si on vient à couper les arbres, le sol se couvre de gazon à la saison des pluies; à la place des Épiniers croissent des Graminées, excellentes pour le bétail. Depuis l'établissement de la Mission dans le pays, les indigènes s'attaquent à ces fourrés d'Épiniers, et sèment à leur place du Maïs, dont les missionnaires ont apporté la semence et qu'ils ont appris à cultiver. Le Maïs donne bien dans l'argile noire,et en peu de temps (quatre mois à peine). On trouve encore, surtout au bord même de la rivière, un bel arbre qui ressemble quelque peu au Chêne d'Europe et que les indigènes appellent *Mugnandè* (u=ou français). Il produit un fruit comestible et donne un bois qui serait excellent pour la construction s'il n'était pas si recherché par un Coléoptère, dont j'ai déjà envoyé des exemplaires; une pièce quelconque de ce bois, dès qu'elle est parfaitement desséchée, est vermoulue en très peu de temps. On trouve encore dans l'argile noire quelques autres essences d'arbres, mais peu de plantes.

La région cultivée est ici couverte de Baobabs; dans les environs de la Mission, c'est une vraie forêt de cet arbre, et dans tout l'ensemble de plaines, dont j'ai parlé plus haut, c'est peut-être l'endroit où le Baobab abonde le plus. Le Baobab paraît être l'habitat de prédilection d'un Longicorne gris, dont j'ai envoyé des exemplaires. J'ai trouvé, il n'y a pas longtemps, une

larve de ce Longicorne dans les fibres en putréfaction d'un Baobab que nous avons fait abattre l'an dernier. On trouve encore deux autres arbres assez intéressants et estimés des indigènes, parce qu'ils donnent, l'un, un fruit dont ils font un espèce de cidre, et l'autre, un fruit doux, petit, oblong, jaunâtre quand il est mûr. Le premier, ils l'appellent *Omungongo;* le second, *Omube.* (Dans la langue indigène, presque tous les noms d'arbres commencent par *Omu.*) Les plantes cultivées sont le Millet, une espèce de Sorgho à grain rond; les Citrouilles, dont les indigènes cultivent trois espèces; les Calebasses, l'Arachide (peu cultivée) et la Patate douce, qui donne bien dans les terrains très sablonneux. La terre est relativement fertile et, quand les pluies sont abondantes, les récoltes sont vraiment magnifiques. L'indigène ne connaît pas l'engrais; il va toujours selon la loi du moindre effort; mais nous, Européens, si nous voulons avoir de beaux légumes d'Europe : choux, salades, etc., nous devons fumer la terre; elle est insuffisante, quoique vierge, pour les plantes de jardinage. De quelques essais faits à la Mission et à la ferme agricole d'Édiva, appartenant à la Compagnie de Mossamédès, il résulte que le Cotonnier donnerait magnifiquement dans ces terrains; les quelques mois de pluie suffiraient à établir une plantation; les Cotonniers bien enracinés résistent à la sécheresse. Le tabac donne aussi, mais il faut fumer le terrain si on veut avoir de beaux plants. Quant aux plantes sauvages, elles sont peu variées. Néanmoins il y a beaucoup d'Abeilles dans le pays; elles se logent surtout dans les creux de Baobabs; elles produisent un miel qu'on est heureux de se procurer, mais de qualité inférieure.

De la zone inculte, il n'y a rien de particulier à dire; elle est couverte de forêts, où deux ou trois espèces de bois dominent, ou bien de broussailles épineuses impénétrables. On trouve de beaux bois de construction, mais il faut aller les chercher au loin.

Il me reste à dire un mot du climat : il est chaud et sec. Pendant les mois qui vont de septembre à mars, le thermomètre atteint souvent et dépasse parfois + 40 degrés à l'ombre; les minima pendant cette même période oscillent entre + 15 et + 20 degrés; les mois les plus chauds sont octobre, novembre et décembre. Pendant le temps froid, le thermomètre monte rarement au-dessus de + 30 degrés à l'ombre, et les minima sont rarement au-dessous de + 6 degrés. Ici, il n'atteint jamais 0 degré, mais dans certaines dépressions légères de terrain, plus sablonneuses et dont le sous-sol renferme de l'eau, il y a parfois de la gelée, et l'eau se congèle. L'atmosphère est très sèche; l'humidité n'existe que pendant la saison des pluies, et même alors, si le temps reste au beau pendant une semaine, il fait de nouveau très sec. Les instruments en caoutchouc se détériorent très vite, surtout si on les laisse exposés à l'air libre; le caoutchouc se dessèche, se fendille, perd son élasticité, et cela en très peu de temps.

Les pluies régulières commencent en décembre et finissent en mars,

parfois en février. Ce sont presque toujours des pluies d'orage; les averses sont parfois torrentielles. Les meilleures pluies et les plus abondantes sont celles qui viennent de l'Est ou du Sud-Est; elles viennent toujours dans l'après-midi ou dans la nuit, rarement dans la matinée. Nous avons une espèce de pluviomètre, mais sans éprouvette correspondante; il recueille parfois plus d'un litre d'eau d'une seule averse, ce qui correspond à 14 ou 15 centimètres environ de hauteur d'eau. Bien qu'il pleuve trois ou quatre mois seulement, je suis porté à croire qu'il tombe plus d'eau ici pendant ce court espace de temps qu'en France toute une année.

Néanmoins, on chercherait vainement des sources dans ces vastes plaines. Il est probable cependant que, si l'on creusait à une certaine profondeur, on trouverait des nappes d'eau, car la majeure partie des eaux de pluie doit s'infiltrer dans le sol. Les indigènes creusent des puits peu profonds, 4 ou 5 mètres en général; l'eau y est peu abondante, et dès les mois d'août ou septembre ils sont taris Ici, nous avons fait un sondage de 12 mètres environ qui n'a amené aucun résultat; le matériel que nous avons ne permet pas d'aller plus profondément; nous nous proposons de faire d'autres sondages en d'autres endroits dès que nous le pourrons.

Quant à la faune, j'en dirai peu de chose, ne connaissant pas le nom vrai de la majeure partie des animaux qu'on rencontre. Les Bœufs, les Moutons à poils ras, les Chèvres, sont le principal produit du pays et la richesse des indigènes; les Ânes, Mulets et Chevaux importés d'Europe ou d'ailleurs vivent assez bien dans ces pays; mais tous ces animaux domestiques sont sujets à certaines maladies qui font beaucoup de ravages. La péripneumonie infectieuse attaque surtout les Bœufs; une espèce de dartre furfuracée, qu'on appelle ici la gale, tue les Chèvres, surtout pendant le temps sec. Les Moutons meurent d'une maladie du cerveau, qui est probablement le tournis; les Chevaux eux-mêmes sont sujets à une maladie, dont on ignore la nature, mais qui les immunise contre toute rechute ultérieure s'ils échappent.

Parmi les animaux sauvages, on trouve une espèce de Hyène et des Renards très communs, de nombreuses variétés d'Antilopes. Dans les grandes forêts inhabitées, on trouve des troupeaux de Zébus, des Éléphants, des Autruches et une espèce de Bœuf sauvage qui doit être le Buffle ou le Bison. Le Lion est rare; il habite de préférence les régions montagneuses. Parmi les Oiseaux, 4 ou 5 espèces de Tourterelles, 2 espèces de la famille des Perroquets, le Loriot, 1 ou 2 espèces de Merles au plumage brillant métallique, de nombreuses variétés de Canards venant du Cunène où ils abondent, la Grue huppée, rare, et de nombreuses variétés d'Échassiers. Le Scorpion existe, mais il n'est pas des plus grands et on le rencontre peu. Il y a de nombreuses variétés de Serpents; le Boa doit exister, puisque les indigènes le nomment, mais il est extrêmement rare.

La classe des Insectes est également peu nombreuse et représentée par

des variétés qui paraissent fort restreintes. Ils apparaissent surtout pendant la saison des pluies. Les grandes Sauterelles, qui voyagent par nuées, font aussi leur apparition de temps en temps, mais ne font guère que passer; elles vont exercer leurs ravages ailleurs.

En résumé, le pays où je me trouve en ce moment et que j'ai essayé de décrire est une région demi-désertique, d'une fertilité relative, suffisamment habitable pour l'Européen qui veut et sait vivre raisonnablement, mais privée d'eau. L'eau est un élément capital de vie; il suffirait de l'avoir en assez grande abondance pour créer de splendides oasis dans ces vastes solitudes que seules peuplent les bêtes fauves ou les troupeaux de Bœufs ou Chèvres des indigènes. Ceux-ci arrivent à vivre facilement dans ces contrées, grâce à leur excessive sobriété et à leur régime tout à fait primitif. Des Européens y sont venus depuis longtemps pour les besoins de leur commerce, mais il est peu probable que ces pays soient jamais bien peuplés et ouverts à la vie intense de la civilisation européenne. Ailleurs, il y a dans la vaste Afrique des ressources plus nombreuses, plus faciles, et des richesses moins coûteuses à acquérir.

Note sur les gisements de pétrole de l'Asie centrale,

par M. Édouard Blanc.

La communication que j'ai l'honneur de faire a trait à la question, encore très problématique jusqu'à présent, des gisements de pétrole de l'Asie centrale.

Des faits tout récents y apportent des documents nouveaux, intéressants au point de vue géologique.

Les gisements dont je vais parler sont ceux qui se trouvent au Ferganah, dans l'Asie russe, au Nord du massif montagneux du Pamir.

Le Ferganah, qui formait la Province la plus riche et le principal noyau du Khanat de Kokan, jusqu'à la conquête russe (1875), est un pays d'une grande fertilité, très peuplé, situé à l'extremité Sud-Est du Turkestan russe et constitué topographiquement par le bassin supérieur du fleuve Syr-Daria. C'est une sorte d'immense cirque, entouré par de hautes montagnes comptant parmi les plus élevées du globe (leurs sommets principaux atteignent 7,000 mètres d'altitude), et complètement fermé par cette ceinture montagneuse qui délimite nettement et isole le pays. L'enceinte formée par les lignes de faîte est presque ronde et son diamètre moyen est de 400 kilomètres. Le fond du cirque est ovale et le diamètre de la plaine habitée et cultivée qui l'occupe mesure environ 300 kilomètres de l'Est à l'Ouest et 150 du Nord au Sud.